

(19)日本国特許庁 (JP)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-259180

(P 2 0 0 0 - 2 5 9 1 8 0 A)

(43)公開日 平成12年9月22日(2000.9.22)

(51)Int.CI.

識別記号

F I

マークコード (参考)

G10L 15/28
15/06
15/00
G06F 17/22

G10L 3/00

571 J 5B009
521 F 5D015
521 Q
551 B

G06F 15/20

503

審査請求 有 請求項の数15 O L (全12頁)

(21)出願番号

特願平11-59059

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(22)出願日 平成11年3月5日(1999.3.5)

(72)発明者 野口 淳

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(74)代理人 100096105

弁理士 天野 広

F ターム(参考) 5B009 KA05 KB05 MF05 MH01 TB11

TB15

5D015 AA01 GG02 GG03 KK01 LL05

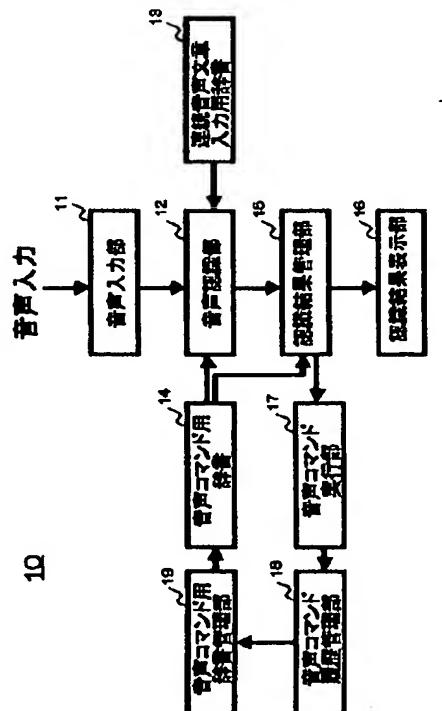
LL10

(54)【発明の名称】連続音声文章入力装置及び連続音声文章入力方法

(57)【要約】

【課題】 連続音声文章入力装置において、文章入力のために発声された音声が音響的に類似の音声コマンドに誤認識されるおそれを減らす。

【解決手段】 連続音声文章入力装置10において、ユーザーが音声による文章入力の際に使用した各音声コマンドの使用頻度を音声コマンド履歴管理部8が記憶する。音声コマンド用辞書管理部9は、音声コマンド履歴管理部8の記憶内容を監視し、所定回数だけ全ての音声コマンドが使用されたときに、各音声コマンドが所定の最低回数に達しているかどうか調べ、最低回数に達していない音声コマンドは音声コマンド用辞書4から削除する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 文章を連続的に音声入力し、かつ、制御用音声コマンドを音声入力するための音声入力手段と、前記音声入力手段に入力された音声を認識する音声認識手段と、前記音声コマンドの認識用辞書を記憶する音声コマンド辞書記憶手段と、前記音声認識手段における認識結果に基づいて、入力された音声が連続文章入力用の音声か、あるいは、前記音声コマンド用の音声であるかを判断し、入力された音声が前記音声コマンド用の音声であった場合には、各音声コマンドに対応する制御動作を実行させる認識結果管理手段と、入力された音声が前記音声コマンド用の音声であった場合の音声コマンドの履歴を記憶する音声コマンド履歴管理手段と、前記音声コマンド履歴管理手段の記憶内容に基づいて、前記各音声コマンドを前記音声コマンド辞書記憶手段から削除すべきか否かを判断し、必要ある場合には、その音声コマンドを削除する音声コマンド辞書管理手段と、を備える連続音声文章入力装置。

【請求項2】 文章を連続的に音声入力し、かつ、制御用音声コマンドを音声入力するための音声入力手段と、前記音声コマンドの認識用辞書と、その音声コマンドを認識しやすくするかどうかの音声コマンド毎の優先度と、を記憶する音声コマンド辞書記憶手段と、前記音声入力手段に入力された音声を認識し、かつ、前記音声コマンドを認識処理する場合には前記優先度に従って認識処理を行う音声認識手段と、前記音声認識手段の認識結果に基づいて、入力された音声が連続文章入力用の音声か、あるいは、前記音声コマンド用の音声であるかを判断し、入力された音声が前記音声コマンド用の音声であった場合には、各音声コマンドに対応する制御動作を実行させる認識結果管理手段と、入力された音声が前記音声コマンド用の音声であった場合の音声コマンドの履歴を記憶する音声コマンド履歴管理手段と、前記音声コマンド履歴管理手段の記憶内容に基づいて、前記各音声コマンドの前記優先度を下げるか否かを判断し、その判断結果を前記音声コマンド辞書記憶手段に送る音声コマンド辞書管理手段と、を備える連続音声文章入力装置。

【請求項3】 前記音声コマンド履歴管理手段は、その記憶内容に基づいて、前記音声コマンドの使用頻度を計算する音声コマンド使用頻度計算手段を備えることを特徴とする請求項1又は2に記載の連続音声文章入力装置。

【請求項4】 前記音声コマンド履歴管理手段は、各音声コマンド毎に削除するか否かの判定基準となる最低使

用頻度を記憶しておく音声コマンド最低使用頻度記憶手段を備えることを特徴とする請求項3に記載の連続音声文章入力装置。

【請求項5】 前記音声コマンド辞書管理手段が前記音声コマンド辞書記憶手段から削除した音声コマンドを記憶しておく削除コマンド記憶手段と、前記削除コマンド記憶手段の記憶内容を表示する削除コマンド表示手段と、をさらに備えることを特徴とする請求項1、3及び4の何れか一項に記載の連続音声文章入力装置。

【請求項6】 前記削除コマンド記憶手段に記憶されている音声コマンドを再登録する削除コマンド再登録手段をさらに備えることを特徴とする請求項5に記載の連続音声文章入力装置。

【請求項7】 前記音声コマンド履歴管理手段が、ユーザー毎の音声コマンド使用履歴を記憶するユーザー別音声コマンド履歴管理手段を備えたことを特徴とする請求項1乃至6の何れか一項に記載の連続音声文章入力装置。

【請求項8】 前記音声コマンド辞書管理手段から音声コマンドが削除されるときに、その旨の表示を行う削除表示手段をさらに備えることを特徴とする請求項1及び3乃至7の何れか一項に記載の連続音声文章入力装置。

【請求項9】 前記音声コマンド履歴管理手段は、一定時間経過後に、または、音声コマンドが一定回数使用された後に、前記音声コマンドの履歴の記憶を開始するものであることを特徴とする請求項1乃至8の何れか一項に記載の連続音声文章入力装置。

【請求項10】 音声による文章入力の際に使用された各音声コマンドを記憶する第一の過程と、所定回数だけ音声コマンドが使用されたときに、各音声コマンドが予め定められた最低回数に達しているか否かを判定する第二の過程と、前記最低回数に達していない音声コマンドを認識の対象から削除する第三の過程と、からなる連続音声文章入力方法。

【請求項11】 音声による文章入力の際に使用された各音声コマンドを記憶する第一の過程と、所定回数だけ音声コマンドが使用されたときに、各音声コマンドが予め定められた最低回数に達しているか否かを判定する第二の過程と、前記最低回数に達していない音声コマンドについて、その音声コマンドを認識しやすくするかどうかの優先度を下げる第三の過程と、からなる連続音声文章入力方法。

【請求項12】 認識対象から削除された音声コマンドを記憶する過程と、一旦認識対象から削除され、記憶されている音声コマンドを表示する過程と、をさらに備えることを特徴とする請求項10に記載の連

続音声文章入力方法。

【請求項 13】 一旦認識対象から削除され、記憶されている音声コマンドを再度認識対象とする過程をさらに備えることを特徴とする請求項 12 に記載の連続音声文章入力方法。

【請求項 14】 前記音声コマンドが認識対象から削除されるときに、その旨の表示を行う過程をさらに備えることを特徴とする請求項 10、12 及び 13 の何れか一項に記載の連続音声文章入力方法。

【請求項 15】 前記第一の過程は、一定時間経過後に、または、音声コマンドが一定回数使用された後に、開始されるものであることを特徴とする請求項 10 乃至 14 の何れか一項に記載の連続音声文章入力方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、連続音声文章入力装置及び連続音声文章入力方法に関し、特に、音声コマンド用認識対象語彙の管理方法の改良に関する。

【0002】

【従来の技術】 近年、コンピュータその他の機器の操作を音声で行う連続音声文章入力装置が研究されている。これらの連続音声文章入力装置においては、装置の操作性を向上させるために、キーボードでコマンドを入力したり、あるいは、マウスでコマンドを選択する代わりに、音声でコマンドを入力する。例えば、『ここを削除』と音声でコマンドを入力すると、直前に入力した音声認識結果が削除されるようになっている。

【0003】 従来の連続音声文章入力装置の一例を図 10 に示す。図 10 に示した従来の連続音声文章入力装置 100 は、ユーザーが音声入力をを行う音声入力部 101 と、入力された音声に対して認識処理を行う音声認識部 102 と、認識処理の際に使用する連続音声文章入力用の認識処理用パターンを記憶した連続音声文章入力用辞書 103 と、音声コマンド用の認識処理用パターンを記憶した音声コマンド用辞書 104 と、認識結果に基づいて、入力された音声が連続音声文章入力用の音声か、あるいは、音声コマンド用の音声であるかを判断する認識結果管理部 105 と、入力された音声が連続文章入力用の音声であった場合に、認識結果を表示する認識結果表示部 106 と、認識結果が音声コマンドであった場合に、予め定義された各音声コマンドに対応するコマンドを実行する音声コマンド実行部 107 と、から構成される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上述の従来の連続音声文章入力装置 100 には次のような問題があった。

【0005】 第 1 の問題点は、入力された文章を認識する認識性能が劣化するという点である。

【0006】 その理由は、文章入力のために発声された

50

音声が音響的に類似する音声コマンドと誤認識される可能性があるためである。

【0007】 第 2 の問題点は、あらかじめ用意されている音声コマンドと同一の文字列を入力しにくいという点である。

【0008】 その理由は、連続音声文章入力装置に音声コマンドと同一の文字列を音声入力したときに、連続音声文章入力装置は、文章入力のために発声されたものであるのか、あるいは、コマンド入力のために発声されたものであるのかの区別を付けることができないためである。

【0009】 例えば、『ここを削除』という音声コマンドが用意されている場合において、『ここを削除』という一節を含む文章を連続音声で入力すると、連続音声文章入力装置はその『ここを削除』という音声が文章の一部であるのか、あるいは、音声コマンドであるのか区別することができない。

【0010】 図 10 に示した連続音声文章入力装置にも多くの連続音声文章入力装置がこれまでに提案されている。

【0011】 例えば、特開平 7-219584 号公報は、音声により入力されたコマンドに対応する処理を行う連続音声文章入力装置であって、音声の誤認識による誤処理を防止する連続音声文章入力装置を提案している。

【0012】 この連続音声文章入力装置においては、再確認が必要な音声コマンドを予め定めておき、その音声コマンドが入力された場合には、認識結果の再確認を行うものである。

【0013】 しかしながら、この連続音声文章入力装置によれば、再確認を必要とする音声コマンドを予め定めておく必要があるが、再確認を必要とするか否かの判断基準を適正に定めることは極めて困難であるという問題点がある。

【0014】 また、特開平 10-282987 号公報は、複数の辞書を用意し、その中から一つの辞書を選択して、その辞書を用いて音声認識を行う音声認識システムを提案している。

【0015】 しかしながら、この音声認識システムによれば、複数の辞書を作成しなければならず、そのためのメモリを多数用意する必要があり、システム全体の機構の単純化を図ることができないという問題点を内包している。

【0016】 本発明は、以上のような従来の連続音声文章入力装置における問題点に鑑みてなされたものであり、入力された文章を認識する認識性能の劣化を防止し、かつ、予め用意されている音声コマンドと同一の文字列が入力しやすく、さらに、装置全体の機構の単純化を図ることができる連続音声文章入力装置及び連続音声文章入力方法を提供することを目的とする。

【0017】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するため、本発明は、請求項1に記載されているように、文章を連続的に音声入力し、かつ、制御用音声コマンドを音声入力するための音声入力手段と、音声入力手段に入力された音声を認識する音声認識手段と、音声コマンドの認識用辞書を記憶する音声コマンド辞書記憶手段と、音声認識手段における認識結果に基づいて、入力された音声が連続文章入力用の音声か、あるいは、音声コマンド用の音声であるかを判断し、入力された音声が音声コマンド用の音声であった場合には、各音声コマンドに対応する制御動作を実行させる認識結果管理手段と、入力された音声が音声コマンド用の音声であった場合の音声コマンドの履歴を記憶する音声コマンド履歴管理手段と、音声コマンド履歴管理手段の記憶内容に基づいて、各音声コマンドを音声コマンド辞書記憶手段から削除すべきか否かを判断し、必要ある場合には、その音声コマンドを削除する音声コマンド辞書管理手段と、を備える連続音声文章入力装置を提供する。

【0018】請求項1に係る連続音声文章入力装置においては、音声コマンド履歴管理手段は、各音声コマンドが音声認識手段によって認識結果として出力された回数を記憶する。また、音声コマンド辞書管理手段は、音声コマンド履歴管理手段に記憶された各音声コマンドの使用頻度に従って、使用頻度が低い音声コマンドを認識対象から除外する。

【0019】これによって、音声コマンド用辞書に含まれる音声コマンドをユーザーが良く使用するもののみに絞り込むことが可能となる。従って、文章入力のための入力音声が誤って音声コマンドに誤認識される可能性が減り、入力された音声の認識性能を改善することができる。また、あらかじめ用意されている音声コマンドと同一の文字列が入力しにくいというケースが発生する可能性が削減されるという効果を得ることができる。

【0020】請求項2は、文章を連続的に音声入力し、かつ、制御用音声コマンドを音声入力するための音声入力手段と、音声コマンドの認識用辞書と、その音声コマンドを認識しやすくするかどうかの音声コマンド毎の優先度と、を記憶する音声コマンド辞書記憶手段と、音声入力手段に入力された音声を認識し、かつ、音声コマンドを認識処理する場合には優先度に従って認識処理を行う音声認識手段と、音声認識手段の認識結果に基づいて、入力された音声が連続文章入力用の音声か、あるいは、音声コマンド用の音声であるかを判断し、入力された音声が音声コマンド用の音声であった場合には、各音声コマンドに対応する制御動作を実行させる認識結果管理手段と、入力された音声が音声コマンド用の音声であった場合の音声コマンドの履歴を記憶する音声コマンド履歴管理手段と、音声コマンド履歴管理手段の記憶内容に基づいて、各音声コマンドの優先度を下げるか否かを

10

20

30

40

50

判断し、その判断結果を音声コマンド辞書記憶手段に送る音声コマンド辞書管理手段と、を備える連続音声文章入力装置を提供する。

【0021】本請求項に係る連続音声文章入力装置においては、音声コマンド辞書管理手段が、音声コマンド履歴管理手段の記憶内容に基づいて、各音声コマンドの優先度を下げるか否かを判断する。音声コマンド辞書管理手段によってある音声コマンドの優先度が下げられると、音声認識手段がその音声コマンドを認識しにくくなる。従って、文章入力のための入力音声が誤って音声コマンドに誤認識される可能性が減り、入力された音声の認識性能を改善することができる。また、あらかじめ用意されている音声コマンドと同一の文字列が入力しにくいというケースが発生する可能性が削減されるという効果を得ることができる。

【0022】音声コマンド履歴管理手段は、例えば、請求項3に記載されているように、音声コマンドの使用頻度を計算する音声コマンド使用頻度計算手段を備えることが好ましい。

【0023】また、音声コマンド履歴管理手段は、例えば、請求項4に記載されているように、各音声コマンド毎に削除するか否かの判定基準となる最低使用頻度を記憶しておく音声コマンド最低使用頻度記憶手段を備えることが好ましい。

【0024】これによって、各音声コマンド毎に削除するか否かの判定基準を変えることができ、音声コマンドの使用状況に応じた管理を行うことができる。

【0025】また、請求項5に記載されているように、本連続音声文章入力装置は、音声コマンド辞書管理手段が音声コマンド辞書記憶手段から削除した音声コマンドを記憶しておく削除コマンド記憶手段と、削除コマンド記憶手段の記憶内容を表示する削除コマンド表示手段と、をさらに備えることが好ましい。

【0026】これによって、ユーザーは既に削除した音声コマンドを容易に知ることができ、現在、認識対象とされている音声コマンドを容易に把握することができる。

【0027】また、この場合、請求項6に記載されているように、削除コマンド記憶手段に記憶されている音声コマンドを再登録する削除コマンド再登録手段をさらに設けることが好ましい。

【0028】一旦は削除した音声コマンドであっても、後に、その音声コマンドを再び認識対象とする必要が生じる場合もある。このため、削除コマンド記憶手段に記憶されている音声コマンドを再登録することができるようにすることによって、音声コマンドを新たに登録する場合と比較して、より容易に所望の音声コマンドを認識対象に組み入れることができる。

【0029】音声コマンド履歴管理手段は、請求項7に記載されているように、ユーザー毎の音声コマンド使用

履歴を記憶するユーザー別音声コマンド履歴管理手段を備えることが好ましい。

【0030】このように、音声コマンド履歴管理手段がユーザー毎に音声コマンド使用履歴を記憶することにより、認識対象から削除する音声コマンドをユーザー毎に変えることができる。

【0031】請求項8に記載されているように、本連続音声文章入力装置は、音声コマンド辞書管理手段から音声コマンドが削除されるときに、その旨の表示を行う削除表示手段をさらに備えることが好ましい。

【0032】これによって、ユーザーは音声コマンドを認識対象から削除する前に、改めて削除するか否かの再確認を行うことができ、削除対象ではない音声コマンドを誤って削除することを防止することができる。

【0033】音声コマンド履歴管理手段は、請求項9に記載されているように、一定時間経過後に、または、音声コマンドが一定回数使用された後に、音声コマンドの履歴の記憶を開始するものであることが好ましい。

【0034】例えば、請求項1に係る連続音声文章入力装置においては、使用開始時からの全音声コマンドの使用回数に基づいて、特定の音声コマンドを認識対象から削除するかどうかを判断している。これに対して、ユーザーが連続音声文章入力装置の使用に不慣れな期間と、ある程度慣れた期間とでは、使用する音声コマンドが異なる可能性もあるため、ユーザーが連続音声文章入力装置の使用に不慣れな期間においては、全音声コマンドの使用回数を計数しない方が好ましいこともある。このため、請求項9においては、一定時間経過後に、または、音声コマンドが一定回数使用された後に、音声コマンド履歴管理手段が音声コマンドの履歴の記憶を開始するものとしている。

【0035】また、本発明は、請求項10に記載されているように、音声による文章入力の際に使用された各音声コマンドを記憶する第一の過程と、所定回数だけ音声コマンドが使用されたときに、各音声コマンドが予め定められた最低回数に達しているか否かを判定する第二の過程と、最低回数に達していない音声コマンドを認識の対象から削除する第三の過程と、からなる連続音声文章入力方法を提供する。

【0036】本請求項に係る方法によれば、請求項1に係る連続音声文章入力装置と同様の効果を得ることができる。

【0037】さらに、本発明は、請求項11に記載されているように、音声による文章入力の際に使用された各音声コマンドを記憶する第一の過程と、所定回数だけ音声コマンドが使用されたときに、各音声コマンドが予め定められた最低回数に達しているか否かを判定する第二の過程と、最低回数に達していない音声コマンドについて、その音声コマンドを認識しやすくするかどうかの優先度を下げる第三の過程と、からなる連続音声文章入力

方法を提供する。

【0038】本請求項に係る方法によれば、請求項2に係る連続音声文章入力装置と同様の効果を得ることができる。

【0039】請求項12に記載されているように、本連続音声文章入力方法は、認識対象から削除された音声コマンドを記憶する過程と、一旦認識対象から削除され、記憶されている音声コマンドを表示する過程と、をさらに備えることが好ましい。

10 【0040】本請求項に係る方法によれば、請求項5に係る連続音声文章入力装置と同様の効果を得ることができる。

【0041】請求項13に記載されているように、本連続音声文章入力方法は、一旦認識対象から削除され、記憶されている音声コマンドを再度認識対象とする過程をさらに備えることが好ましい。

【0042】本請求項に係る方法によれば、請求項6に係る連続音声文章入力装置と同様の効果を得ることができます。

20 【0043】請求項14に記載されているように、本連続音声文章入力方法は、音声コマンドが認識対象から削除されるときに、その旨の表示を行う過程をさらに備えることが好ましい。

【0044】本請求項に係る方法によれば、請求項8に係る連続音声文章入力装置と同様の効果を得ることができます。

【0045】請求項15に記載されているように、第一の過程は、一定時間経過後に、または、音声コマンドが一定回数使用された後に、開始されるものであることが好ましい。

30 【0046】本請求項に係る方法によれば、請求項9に係る連続音声文章入力装置と同様の効果を得ることができます。

【0047】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態に係る連続音声文章入力装置及び連続音声文章入力方法を説明する。

【0048】(第一の実施形態) 図1は、本発明の第一の実施形態に係る連続音声文章入力装置10のブロック図である。

40 【0049】本実施形態に係る連続音声文章入力装置10は、ユーザーが文章を連続的に音声入力し、かつ、制御用音声コマンドを音声入力するための音声入力部11と、音声入力部11に入力された音声を認識する音声認識部12と、音声の認識処理の際に使用する連続音声文章入力用の認識処理用パターンを記憶した連続音声文章入力用辞書13と、音声コマンドの認識用パターンを記憶した音声コマンド用辞書14と、音声認識部12における音声の認識結果を管理し、音声認識部12における認識結果に基づいて、入力された音声が連続文章入力用

の音声か、あるいは、音声コマンド用の音声であるかを判断する認識結果管理部15と、入力された音声が連続文章入力用の音声であった場合に、認識結果を表示する認識結果表示部16と、入力された音声が音声コマンド用の音声であった場合には、各音声コマンドに対応する制御動作を実行させる音声コマンド実行部17と、入力された音声が音声コマンド用の音声であった場合にその音声コマンドの履歴を記憶する音声コマンド履歴管理部18と、音声コマンド用辞書14の記憶内容を管理する音声コマンド用辞書管理部19と、からなる。

【0050】以上のような構成を有する本実施形態に係る連続音声文章入力装置は以下のように作動する。

【0051】音声入力部11は、ユーザーが入力した音声を取り込み、その音声のデータを音声認識部12に送る。

【0052】音声認識部12は、連続音声文章入力用辞書13及び音声コマンド用辞書14の記憶内容に基づいて、入力された音声に対して認識処理を行い、認識結果を示す情報と、連続音声文章入力用辞書13と音声コマンド用辞書14の何れを用いて認識した結果であるかの情報を認識結果管理部15に出力する。

【0053】連続音声文章入力用辞書13は、音声認識部12において連続音声文章入力認識用に使用する音声認識辞書を記憶している。

【0054】音声コマンド用辞書14は、音声認識部12において音声コマンド認識用に使用する音声認識辞書を記憶している。

【0055】認識結果管理部15は、音声認識部12から送られてきた認識結果が連続音声文章入力用辞書13を用いて出された結果である場合には、その認識結果を認識結果表示部16に送り、音声認識部12から送られてきた認識結果が音声コマンド用辞書14を用いて出された結果である場合には、その認識結果を音声コマンド実行部17に送る。

【0056】認識結果表示部16は認識結果管理部15から送られてきた認識結果を、例えば、スクリーン上に表示し、ユーザーに告知する。

【0057】音声コマンド実行部17は、認識結果管理部15から送られてきた認識結果に対して、あらかじめ記憶していた対応する動作を実行する。例えば、音声コマンド実行部17には、「ここを削除」という音声コマンドに対して「現在、ユーザーに表示している画面上において直前に入力した音声認識結果を削除する」という動作が記憶されているものとする。このような場合には、「ここを削除」という音声コマンドが認識されたという認識結果が認識結果管理部15から送られてきた場合には、音声コマンド実行部17は、その音声コマンドに対応する動作として、「現在、ユーザーに表示している画面上において直前に入力した音声認識結果を削除する」という動作を実行する。

【0058】音声コマンド実行部17は、このようにして実行した音声コマンドの情報を音声コマンド履歴管理部18に送る。

【0059】音声コマンド履歴管理部18は、音声コマンド実行部17において実行された各音声コマンドの履歴を記憶する。

【0060】音声コマンド用辞書管理部19は、音声コマンド履歴管理部18の記憶内容に基づいて、各音声コマンドを削除すべきか否かを判断し、必要に応じて、音声コマンド用辞書14に記憶されている音声コマンドを削除する。すなわち、後述するように、音声コマンド用辞書管理部19は、音声コマンド履歴管理部18に記憶された各音声コマンドの使用頻度に従って、使用頻度が低い音声コマンドを音声コマンド用辞書14から削除する。

【0061】次に、具体的なデータを使用して本実施形態に係る連続音声文章入力装置10を説明する。

【0062】本実施形態に係る連続音声文章入力装置10には、図2に示すように、複数個の音声コマンドとそれに対応する動作が登録されているものとする。例えば、「ここを削除」という音声コマンドが入力された場合には、その音声コマンドに対応して、「直前に入力した音声認識結果を削除する」という動作が実行されるものとし、あるいは、「ここで改行」という音声コマンドが入力された場合には、その音声コマンドに対応して、「直前に入力した音声の直後に改行を行う」という動作が実行されるものとする。

【0063】本連続音声文章入力装置10をユーザーがある程度利用し、連続音声による文章入力をを行い、その際に音声コマンドも使用したものとする。

【0064】音声コマンド履歴管理部18は、使用開始時からの各音声コマンドが使用された回数及び全使用回数をカウントする。例えば、合計30回音声コマンドが使用されたときに、各音声コマンドの使用回数が図3に示す通りになっているものとする。

【0065】音声コマンド用辞書管理部19は、音声コマンド履歴管理部18の記憶内容を常時監視しており、各音声コマンドが使用された回数の合計が音声コマンド用辞書管理部19においてあらかじめ定められた回数(ここでは、30回とする)だけ使用された時に、各音声コマンドが予め定められた最低回数(ここでは、1回とする)に達しているか否かを判定する。

【0066】図3に示した場合では、音声コマンド『シャットダウン』が、最低回数に達していないため、音声コマンド用辞書管理部19は音声コマンド用辞書14に記憶されている音声コマンド『シャットダウン』を削除する。

【0067】以上のように、本実施形態に係る連続音声文章入力装置によれば、音声コマンド履歴管理部18が各音声コマンドの使用頻度を記憶し、音声コマンド辞書

管理部19がその使用頻度に従って、使用頻度が低い音声コマンドを音声コマンド用辞書14から除外する。

【0068】このため、音声コマンド用辞書14に含まれる音声コマンドは使用頻度が高いもののみに絞り込まれる。従って、文章入力のための入力音声が誤って音声コマンドに誤認識されるおそれを少なくすることができる。また、あらかじめ用意されている音声コマンドと同一の文字列が入力しにくくなるという問題点も解消することができる。

【0069】(第二の実施形態)以下、本発明の第二の実施形態に係る連続音声文章入力装置を説明する。

【0070】本実施形態に係る連続音声文章入力装置の構造は上記の第一の実施形態に係る連続音声文章入力装置10と同じである。ただし、各構成要素の機能が以下のように異なっている。

【0071】本実施形態に係る連続音声文章入力装置における音声コマンド用辞書14には、各コマンド毎にそのコマンドを認識しやすくするか否かの度合いを示す優先度が記憶されており、音声認識部12が音声コマンドを認識処理する場合には、この優先度に従って音声コマンドを認識処理する。

【0072】音声コマンド用辞書14に記憶されている優先度は、以下のように、必要に応じて、下げられる。

【0073】本実施形態に係る連続音声文章入力装置においては、音声コマンド履歴管理部18は、上記の第一の実施形態の場合と同様に、各音声コマンドの使用頻度を記憶する。

【0074】音声コマンド用辞書管理部19は、音声コマンド履歴管理部18の記憶内容を常時監視しており、各音声コマンドが使用された回数の合計が音声コマンド用辞書管理部19においてあらかじめ定められた回数(ここでは、30回とする)だけ使用された時に、各音声コマンドが予め定められた最低回数(ここでは、1回とする)に達しているか否かを判定する。

【0075】例えば、図3に示した場合においては、音声コマンド『シャットダウン』が、最低回数に達していないため、音声コマンド用辞書管理部19は音声コマンド用辞書14に記憶されている音声コマンド『シャットダウン』の優先度を低くする。従って、音声認識部12は優先度に従って各音声コマンドを認識処理しているため、優先度が低くなった音声コマンド『シャットダウン』を認識することができる度合いが低くなる。すなわち、音声コマンド『シャットダウン』を認識しにくくなる。

【0076】以上のように、本実施形態によれば、使用頻度が低い音声コマンドは認識され難くなる。従って、第一の実施形態の場合と同様に、文章入力のための入力音声が誤って音声コマンドと誤認識される可能性が減り、認識性能を改善することができる。また、あらかじめ用意されている音声コマンドと同一の文字列が入力し

10

20

30

40

50

にくくなるという問題点を解消することもできる。

【0077】(第三の実施形態)図5は、本発明の第三の実施形態に係る連続音声文章入力装置20のブロック図である。

【0078】本実施形態に係る連続音声文章入力装置20は、図1に示した第一の実施形態に係る連続音声文章入力装置10の構成要素に加えて、音声コマンド使用頻度計算ユニット21、音声コマンド最低使用頻度記憶ユニット22、ユーザー別音声コマンド履歴管理ユニット23及びタイマー24を備えている。これらは何れも音声コマンド履歴管理部18に接続されている。

【0079】前述の第一及び第二の実施形態においては、音声コマンド履歴管理部18が使用開始時からの各音声コマンドの使用回数をカウントしていたが、本実施形態のように、音声コマンド使用頻度計算ユニット21を別個に設け、この音声コマンド使用頻度計算ユニット21により、各音声コマンドの使用頻度を計算するようようにすることができる。

【0080】音声コマンド使用頻度計算ユニット21は任意に交換することができるので、計算に必要な容量を所望の値に設定することができる。

【0081】音声コマンド最低使用頻度記憶ユニット22は各音声コマンド毎に削除するか否かの判定基準となる最低使用頻度を記憶している。

【0082】第一及び第二の実施形態においては、各音声コマンドを音声コマンド用辞書14から削除するかどうかの判定の際に、判定基準となる使用頻度を全ての音声コマンドに対して均一な値を用いていたが、音声コマンド最低使用頻度記憶ユニット22を設けることにより、各音声コマンド毎に削除するか否かの判定基準を変えることができ、音声コマンドの使用状況に応じた管理を行うことができる。

【0083】ユーザー別音声コマンド履歴管理ユニット23は、ユーザー毎の音声コマンド使用履歴を記憶している。

【0084】ユーザー別音声コマンド履歴管理ユニット23を設けることによって、ユーザー毎の音声コマンド使用履歴がそれぞれ独立に記憶することができるため、音声コマンド用辞書14から削除する音声コマンドをユーザー毎に変えることが可能になる。

【0085】タイマー24は、本連続音声文章入力装置の使用が開始されてからの時間を計測する。

【0086】例えば、第一の実施形態に係る連続音声文章入力装置においては、使用開始時からの全音声コマンドの使用回数が所定の回数に達した後、特定の音声コマンドを音声コマンド用辞書14から削除するかどうかを判断している。これに対して、ユーザーが連続音声文章入力装置の使用に不慣れな期間と、それ以後の連続音声文章入力装置の使用に慣れた期間とでは、使用的する音声コマンドが異なる可能性が大きい。従って、ユーザーが

連続音声文章入力装置の使用に不慣れな期間においては、全音声コマンドの使用回数を計数しない方が好ましい。

【0087】このため、タイマー24を用いて、本連続音声文章入力装置の使用開始以後の時間を計測し、使用開始から所定時間内においては、音声コマンドの使用回数を計数せず、所定時間経過後に音声コマンドの使用回数の計数を開始する。これによって、ユーザーの実際の使用状況に応じて音声コマンドを削除するか否かの判定を行うことができる。

【0088】なお、音声コマンドの使用回数の計数開始は、使用開始時からの時間に代えて、使用開始時からの音声コマンドの使用回数に依存させることもできる。すなわち、例えば、使用開始時からの音声コマンドの使用回数が所定回数（例えば、100回）に達したときに、それ以後の音声コマンドの使用回数を音声コマンド用辞書管理部19における判断の基準に用いることもできる。

【0089】（第四の実施形態）図6は、本発明の第四の実施形態に係る連続音声文章入力装置30のブロック図である。

【0090】本実施形態に係る連続音声文章入力装置30は、図1に示した第一の実施形態に係る連続音声文章入力装置10の構成要素に加えて、削除コマンド記憶ユニット31、削除コマンド表示ユニット32、削除コマンド再登録ユニット33及び削除動作表示ユニット34をさらに備えている。

【0091】削除コマンド記憶ユニット31は音声コマンド辞書管理部19が音声コマンド用辞書14から削除した音声コマンドを記憶する。削除コマンド表示ユニット32は削除コマンド記憶ユニット31の記憶内容、すなわち、削除された音声コマンドのリストを表示する。

【0092】削除コマンド表示ユニット32が既に音声コマンド用辞書14から削除された音声コマンドを表示することによって、ユーザーは既に削除した音声コマンドと現存している音声コマンドとを容易に把握することができる。

【0093】削除コマンド再登録ユニット33は、削除コマンド記憶ユニット31に記憶されている音声コマンドを音声コマンド用辞書14に再登録する。

【0094】一旦は削除した音声コマンドであっても、後に、その音声コマンドを再び認識対象とする必要が生じる場合もある。このため、削除コマンド記憶ユニット31に記憶されている音声コマンドを音声コマンド用辞書14に再登録することができるようにして、音声コマンドを新たに音声コマンド用辞書14に登録する場合と比較して、より容易に所望の音声コマンドを認識対象に組み入れることができる。

【0095】削除動作表示ユニット34は、音声コマンド用辞書14から音声コマンドが削除されるときに、そ

の旨の表示を行う。

【0096】例えば、音声コマンド「シャットダウン」を音声コマンド用辞書14から削除する場合、削除動作表示ユニット34は図4に示すようなダイアログをスクリーン上に表示する。

【0097】これによって、ユーザーは音声コマンドを音声コマンド用辞書14から削除する前に、改めて削除するか否かの再確認を行うことができ、必要な音声コマンドを誤って削除することを防止することができる。

【0098】以下、本発明に係る連続音声文章入力方法の実施形態を説明する。

【0099】（第五の実施形態）図7は、本発明の第五の実施形態に係る連続音声文章入力方法の各過程を示すフローチャートである。

【0100】先ず、連続音声文章が音声コマンドとともにに入力される（ステップ10）。

【0101】この際、使用された各音声コマンドが記憶され、各音声コマンド毎に使用回数が記憶される（ステップ20）。

【0102】次いで、全ての音声コマンドの使用回数が所定回数A1（例えば、30回）に達したか否かが判定される（ステップ30）。

【0103】全ての音声コマンドの使用回数が所定回数A1に達していない場合（ステップ30のNO）には、各音声コマンド毎の使用回数の計数が継続して行われる（ステップ20）。

【0104】全ての音声コマンドの使用回数が所定回数A1に達した場合（ステップ30のYES）には、各音声コマンドの使用回数が所定回数A2（例えば、3回）に達したか否かが判定される（ステップ40）。

【0105】音声コマンドの使用回数が所定回数A2に達していない場合（ステップ40のNO）には、本プロセスはそのまま終了する。すなわち、その音声コマンドは認識対象から削除されることなく、そのまま認識対象として残される。

【0106】所定の音声コマンドの使用回数が所定回数A2に達した場合（ステップ40のYES）には、その音声コマンドは認識対象から削除される（ステップ50）。以後、その音声コマンドが入力されても、その音声コマンドに対応する制御動作は実行されない。

【0107】以上のように、本実施形態に係る連続音声文章入力方法によれば、使用頻度が低い音声コマンドが認識対象から除外される。このため、使用頻度が高い音声コマンドのみが認識対象として残るため、文章入力のための入力音声が誤って音声コマンドに誤認識されるおそれを少なくすることができる。また、あらかじめ用意されている音声コマンドと同一の文字列が入力しにくくなるという問題点も解消することができる。

【0108】（第六の実施形態）図8は、本発明の第六の実施形態に係る連続音声文章入力方法の各過程を示す

フローチャートである。

【0109】本実施形態に係る連続音声文章入力方法においては、前述の第五の実施形態におけるステップ50に代えてステップ60が実施される。多のステップ10乃至40は第五の実施形態の場合と同様である。

【0110】ステップ60においては、所定の音声コマンドの使用回数が所定回数A2に達した場合（ステップ40のYES）には、その音声コマンドの優先度が低くされる。この結果、優先度が低くなった音声コマンドは認識される度合いが低くなる。すなわち、その音声コマンドは認識されにくくなる。

【0111】本実施形態によても、第五の実施形態による効果と同一の効果を得ることができる。

【0112】（第七の実施形態）図9は、本発明の第七の実施形態に係る連続音声文章入力方法の各過程を示すフローチャートである。

【0113】本実施形態に係る連続音声文章入力方法は、図7に示した第五の実施形態における各ステップ10乃至40に加えて、ステップ70乃至ステップ100を備えている。

【0114】ステップ10乃至40は第五の実施形態の場合と同様に実施される。

【0115】所定の音声コマンドの使用回数が所定回数A2に達した場合（ステップ40のYES）には、その音声コマンドを認識対象から削除しても良いかどうかの再確認を求める表示が行われる（ステップ70）。例えば、図4に示したようなダイアログがスクリーン上に表示される。

【0116】ユーザーが削除不可を選択した場合（ステップ70のNO）には、本プロセスはそのまま終了する。すなわち、その音声コマンドは認識対象から削除されることなく、そのまま認識対象として残される。

【0117】ユーザーが削除可を選択した場合（ステップ70のYES）には、その音声コマンドは認識対象から削除される（ステップ50）。以後、その音声コマンドが入力されても、その音声コマンドに対応する制御動作は実行されない。

【0118】このように認識対象から除外された音声コマンドは所定の記憶ユニット内に記憶される（ステップ80）。

【0119】記憶ユニット内に記憶された音声コマンド、すなわち、認識対象から削除された音声コマンドのリストは、ユーザーの要求に応じて、あるいは、ユーザーの要求の有無にかかわらず常にスクリーン上に表示される（ステップ90）。

【0120】ユーザーが、スクリーン上に表示された削除済み音声コマンドの中から再度認識対象として登録を希望するものがある場合（ステップ100のYES）には、リスト中の所望の音声コマンドを選択することにより、その音声コマンドは認識対象として再登録される

（ステップ110）。

【0121】

【発明の効果】以上のように、本発明は次のような効果を奏する。

【0122】第1の効果は認識性能を改善することができるという効果である。

【0123】第2の効果は、あらかじめ用意されている音声コマンドと同一の文字列が入力しにくいというケースが発生するおそれを小さくすることができるという効果である。

【0124】その理由は、使用頻度が低い音声コマンドを認識対象から削除することにより、音声コマンド辞書をユーザーの使用頻度が高いものののみに絞り込むことができ、文章入力のための入力音声が誤って音声コマンドに誤認識される可能性が減るためである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第一の実施形態に係る連続音声文章入力装置の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の第一の実施形態において使用される登録された音声コマンドの具体例の一つである。

【図3】本発明の第一の実施形態における音声コマンド使用回数の記憶内容の具体例の一つである。

【図4】本発明の第一の実施形態においてユーザーに表示するダイアログの具体例の一つである。

【図5】本発明の第三の実施形態に係る連続音声文章入力装置の構成を示すブロック図である。

【図6】本発明の第四の実施形態に係る連続音声文章入力装置の構成を示すブロック図である。

【図7】本発明の第五の実施形態に係る連続音声文章入力方法の各過程を示すフローチャートである。

【図8】本発明の第六の実施形態に係る連続音声文章入力方法の各過程を示すフローチャートである。

【図9】本発明の第七の実施形態に係る連続音声文章入力方法の各過程を示すフローチャートである。

【図10】従来の連続音声文章入力装置の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

10 第一の実施形態に係る連続音声文章入力装置

11 音声入力部

40 12 音声認識部

13 連続音声文章入力用辞書

14 音声コマンド用辞書

15 認識結果管理部

16 認識結果表示部

17 音声コマンド実行部

18 音声コマンド履歴管理部

19 音声コマンド用辞書管理部

20 第二の実施形態に係る連続音声文章入力装置

21 音声コマンド使用頻度計算ユニット

50 22 音声コマンド最低使用頻度記憶ユニット

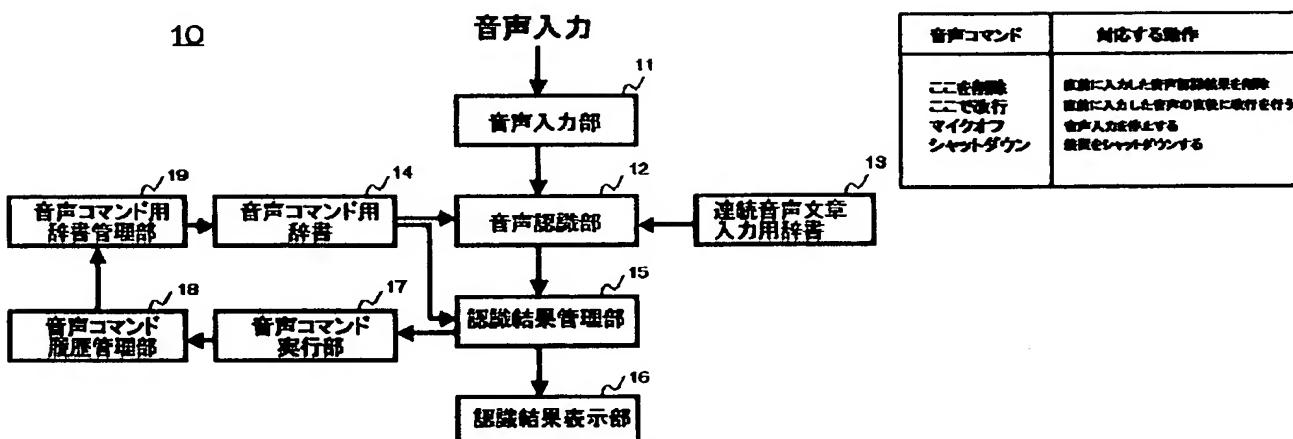
17

2 3 ユーザー別音声コマンド履歴管理ユニット
 2 4 タイマー
 3 0 第三の実施形態に係る連続音声文章入力装置
 3 1 削除コマンド記憶ユニット

18

3 2 削除コマンド表示ユニット
 3 3 削除コマンド再登録ユニット
 3 4 削除動作表示ユニット

【図 1】



【図 2】

【図 3】

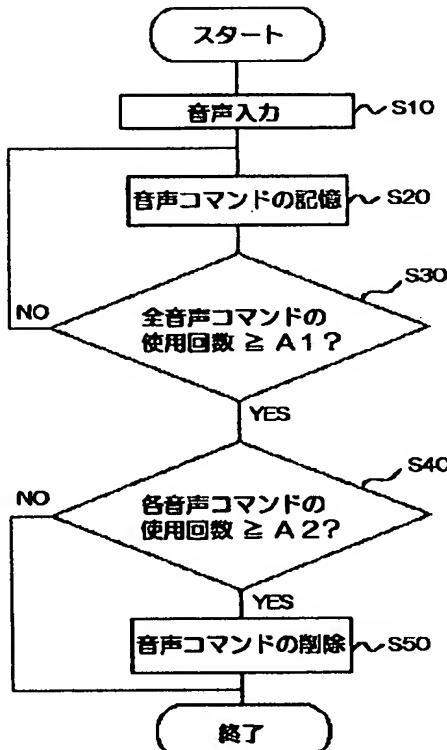
音声コマンド	使用回数
ここを削除	0回
ここで進行	17回
マイクオフ	4回
シャットダウン	0回

【図 4】

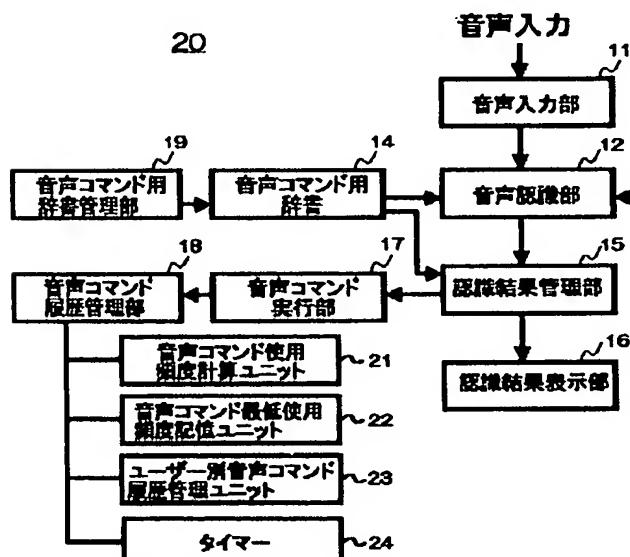
音声コマンド削除確認

音声コマンド「シャットダウン」は、
使用頻度が低いため削除します。
よろしいですか？

【図 7】



【図 5】



10

音声入力部

11

音声認識部

12

認識結果管理部

15

認識結果表示部

16

音声コマンド用辞書

14

音声コマンド用辞書管理部

18

音声コマンド履歴管理部

19

音声コマンド実行部

17

音声コマンド用辞書

19

音声コマンド用辞書管理部

18

音声コマンド履歴管理部

19

音声コマンド実行部

17

音声コマンド用辞書

15

認識結果管理部

16

認識結果表示部

20

音声入力

11

音声入力部

12

音声認識部

13

連続音声文章入力用辞書

14

音声コマンド用辞書

15

認識結果管理部

16

認識結果表示部

17

音声コマンド実行部

18

音声コマンド用辞書管理部

19

音声コマンド履歴管理部

20

タイマー

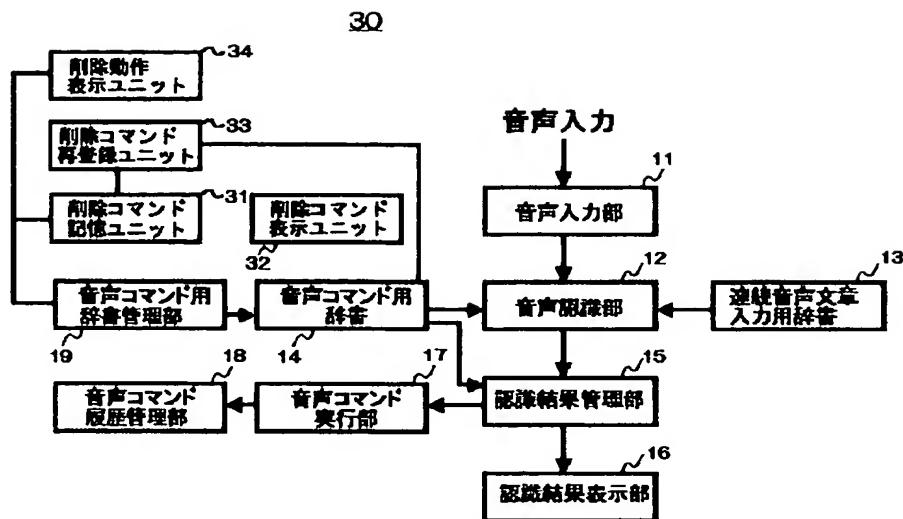
～24

～23

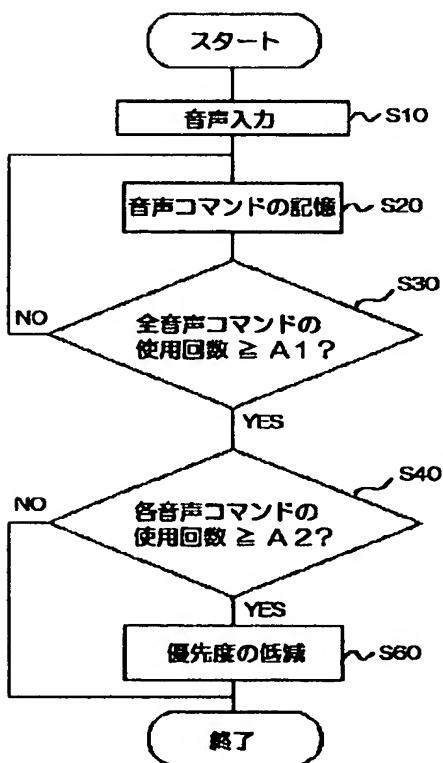
～22

～21

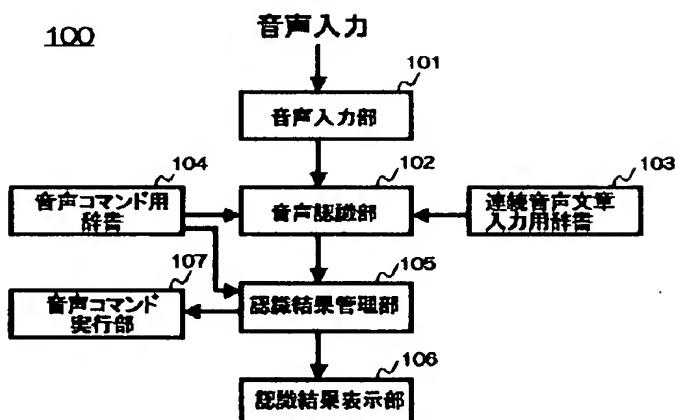
【図 6】



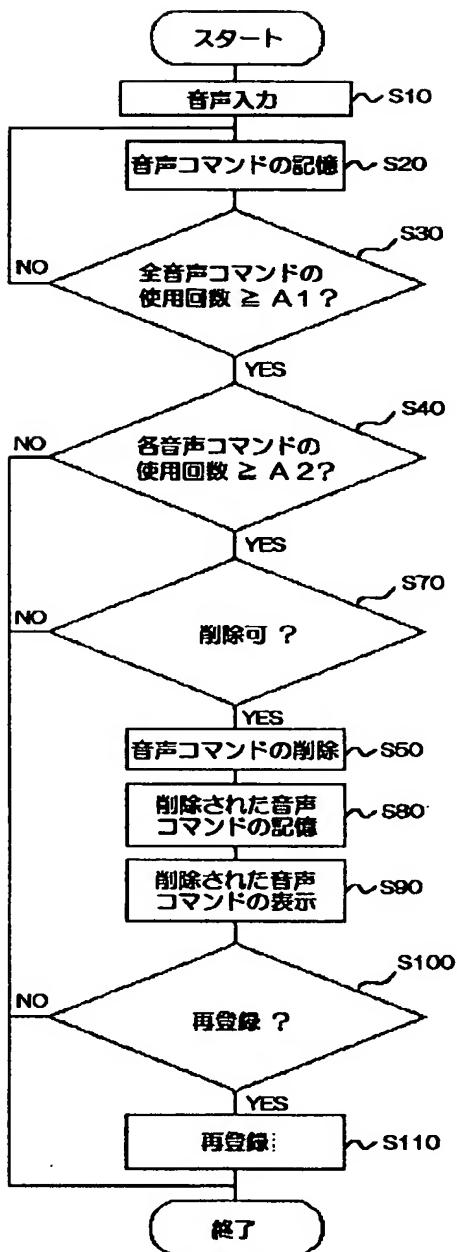
【図 8】



【図 10】



【図 9】



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-259180

(43)Date of publication of application : 22.09.2000

(51)Int.CI. G10L 15/28
G10L 15/06
G10L 15/00
G06F 17/22

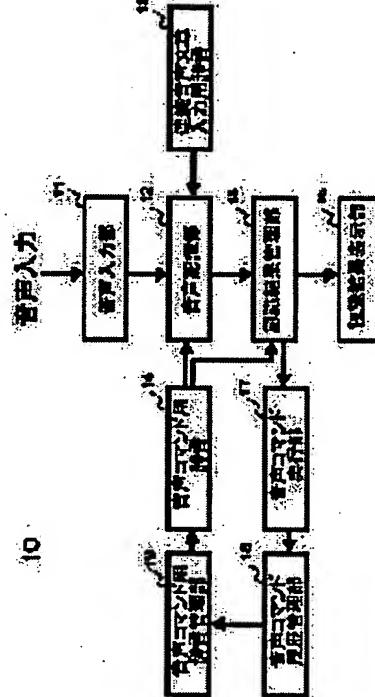
(21)Application number : 11-059059 (71)Applicant : NEC CORP
(22)Date of filing : 05.03.1999 (72)Inventor : NOGUCHI ATSUSHI

(54) DEVICE AND METHOD FOR INPUTTING CONTINUOUS SPEECH SENTENCE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce a danger of mis-recognizing a speech uttered to input a sentence as a similar speech command in a continuous speech sentence input device.

SOLUTION: In a continuous speech sentence input device 10, a speech command history management part 18 stores a use frequency of each speech command used when a user has inputted sentences in speech. A dictionary management part 19 for speech command monitors the contents stored in the speech command history management part 18, and when all the speech commands have been used by a predetermined times, the management part checks whether each speech command counts the predetermined least use frequency, and if any speech command does not count the least use frequency, it is eliminated from a speech command dictionary 14.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 01.03.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 15.05.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office